Et $I_2 = -\dfrac{a_2 E}{R}$

Ce qui donne $I = I_0 + I_1 + I_2 = -\dfrac{E}{4R}\left[2^2 a_2 + 2^1 a_1 + 2^0 a_0\right]$

3. $U_S = -R'I = \dfrac{R'E}{4R}\left[2^2 a_2 + 2^1 a_1 + 2^0 a_0\right]$

$U_S = \dfrac{R'E}{4R}N$

Pour $R' = R \Rightarrow U_S = \dfrac{E}{4}N$

4. $q = U_S$ lorsque $N = 1 \Rightarrow q = \dfrac{E}{4} = 1V$

$U_{PE} = U_{S\max} = \dfrac{E}{4}N_{\max}$ avec $N_{\max} = 2^3 - 1 = 7$

Ce qui donne $U_{PE} = \dfrac{7E}{4} = 7\,V.$

5. $U_S = 5\,V = \dfrac{E}{4} \times 5 \rightarrow N = or\ 5 = [101]$

D'où pour trouver à la sortie $U_S = 5\ V$ il faut que

$a_2 = 1 \quad (k_2\ fermé)$

$a_1 = 0 \quad (k_1\ ouvert)$

$a_0 = 1 \quad (k_0\ fermé)$

6. $U_{S\max}$ doit être inférieure à $15\ V$

$\Rightarrow U_{S\max} < 15\ V \Rightarrow \dfrac{E}{4}\ N_{\max} < 15$

D'où $E < \dfrac{15 \times 4}{N_{\max}}$ avec $N_{\max} = 2^3 - 1 = 7$

Ce qui donne $E < \dfrac{60}{7} = 8{,}57\ V$

## 4

1. $U_S = q.N$

Le nombre décimal correspondant à $[01010]$ est

$N = 2^4 \times 0 + 2^3 \times 1 + 2^2 \times 0 + 2^1 \times 1 + 2^0 \times 0 = 10$

Qarray.tn-Aqra Blech- Qarray.tn